

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-269901

(43)Date of publication of application : 02.10.2001

(51)Int.Cl.

B27B 9/02

B23D 45/16

(21)Application number : 2000-089431

(71)Applicant : MAKITA CORP

(22)Date of filing : 28.03.2000

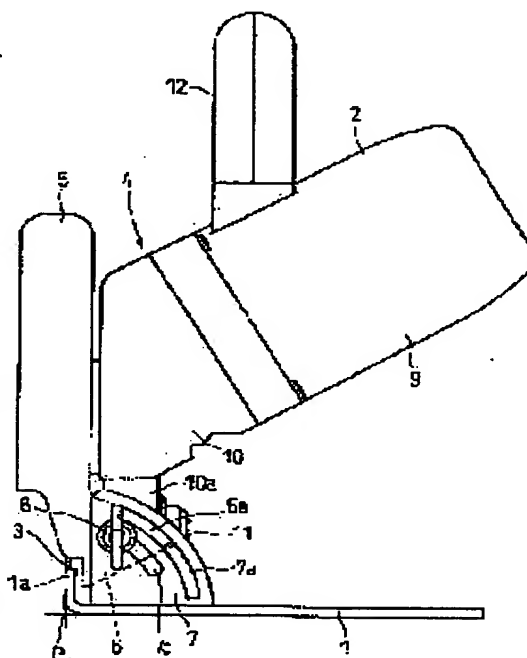
(72)Inventor : NAGINO YAICHI
SHIBATA YOSHINORI
KANI TOSHIYUKI

(54) PORTABLE POWER CUTTING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable power cutting machine which can do an edge cutting work by a simple operation.

SOLUTION: A portable circular saw provided with a surface plate 1 having a sliding face which is slidable along a workpiece to be cut, and a circular saw body 4 to which a rotary saw blade 3 rotated by an electric motor 2 is fitted. The circular saw body 4 is positioned forward from the front edge of the surface plate 1, and disposed so as to make the angle adjustable between the state that a right-angled condition where the cutting direction of the saw blade 3 is normal to the surface plate 1 and the condition slanted in the direction that the cutting side of the saw blade 3 is displaced toward the front of the surface plate 1. As for the electric motor 2, it is slantingly disposed so that the rotary axis directs the head side downward to the upright saw blade 3. Even if the circular saw body 4 is reclined to the rearward for the edge cutting, a motor housing 9 does not interfere with the surface plate 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2001-269901

(P 2001-269901 A)

(43) 公開日 平成13年10月2日 (2001. 10. 2)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

B 2 7 B 9/02

B 2 7 B 9/02

3C040

B 2 3 D 45/16

B 2 3 D 45/16

審査請求 未請求 請求項の数 4

O L

(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-89431 (P2000-89431)

(22) 出願日 平成12年3月28日 (2000. 3. 28)

(71) 出願人 000137292

株式会社マキタ

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号

(72) 発明者 椰野 弥市

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内

(72) 発明者 柴田 美徳

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内

(74) 代理人 100064344

弁理士 岡田 英彦 (外3名)

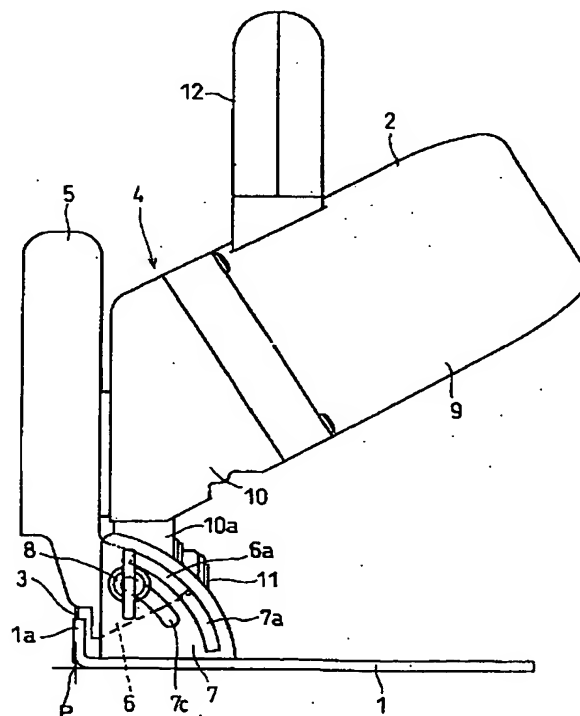
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯用動力切断機

(57) 【要約】

【課題】 簡単な操作で際切り作業を行うことができる携帯用動力切断機を提供する。

【解決手段】 切断すべきワークに沿って摺動可能な摺動面を有する定盤 1 と、電動モータ 2 により回転する鋸刃 3 が取り付けられた丸鋸本体 4 とを備えた携帯用丸鋸であって、前記丸鋸本体 4 を、鋸刃 3 が定盤 1 の前端よりも前方に位置するように配置し、しかも鋸刃 3 の切込方向が定盤 1 に対して直角をなす直角状態と、鋸刃 3 の切込側が定盤 1 の前方へ変位する方向に傾斜する傾斜状態との間で角度調整可能に構成する。そして、電動モータ 2 はその回転軸線が直立状態の鋸刃 3 に対してヘッド側を下向きとする傾斜状配置とし、際切りのために丸鋸本体 4 を後方へ倒してもモータハウジング 9 が定盤 1 に干渉しない構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 切断すべきワークに沿って摺動可能な摺動面を有する定盤と、切断用の鋸刃及び該鋸刃を駆動するモータを有する切断機本体とを備えた携帯用動力切断機であって、

前記切断機本体は、前記定盤に取り付けられて該定盤と共に移動可能とされるときに前記定盤の摺動面に対して前記鋸刃の切込方向が傾斜した状態で配置されており、しかも前記モータの回転軸線が前記鋸刃の切込方向に対して傾斜した状態で配置されていることを特徴とする携帯用動力切断機。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の携帯用動力切断機であって、前記切断機本体は、前記定盤の摺動面に対する前記鋸刃の切込方向が傾斜状態から直角状態への変更を可能とするために前記定盤に対して取付角度調整可能に取り付けられていることを特徴とする携帯用動力切断機。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の携帯用動力切断機であって、前記切断機本体は、前記定盤に取り付けられた鋸刃覆いとしてのブレードケースに対して上下方向移動可能に取り付けられていることを特徴とする携帯用動力切断機。

【請求項 4】 切断すべきワークに沿って摺動可能な摺動面を有する定盤と、切断用の鋸刃及び該鋸刃を駆動するモータを有する切断機本体とを備えた携帯用動力切断機であって、
前記切断機本体は、前記定盤に取り付けられて該定盤と共に移動可能とされるときに前記定盤の摺動面に対して前記鋸刃の切込方向が傾斜した状態で配置されており、しかも前記モータの回転軸線が前記鋸刃の切込方向に対してヘッド側を下向きとする平行状態に配置されていることを特徴とする携帯用動力切断機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、人力で操作する携帯用動力切断機に係り、例えば壁際に沿って床材を切断する、所謂際切り用として好適な携帯用動力切断機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば家屋の床材張り替え等のために、定盤に対して鋸刃の切込方向が直角に配置されている一般的な直角切りの携帯用電動丸鋸を用いて上記の際切り作業を行おうとすると、定盤が邪魔にならないように丸鋸全体を傾けた状態で、鋸刃を壁際の床材に斜めに切り込み、その後、丸鋸全体を壁際に沿って移動させることになる。しかし、このような際切り作業は定盤を床面に接触させた状態で移動するということができないため、極めて不安定な状態での作業となり、現実には殆ど不可能である。そのため、上記の直角切りの形態用電動丸鋸を改良して際切りを可能にしたものが提案されている。このような携帯用電動丸鋸は、例えば特許公報第

2933196号に記載されている。上記公報記載の携帯用電動丸鋸は、要するに、丸鋸本体を定盤に対して上下移動調整及び傾斜角度調整可能に取り付け、際切り時にはモータハウジングが定盤に干渉しないように、丸鋸本体を予め定盤の上方へ移動して固定後、鋸刃の先端が定盤の前端よりも外方へはみ出る方向に丸鋸本体を傾けて固定することによって、際切りとして使用できる構成としたものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記公報記載の電動丸鋸は、直角切りを基本型としたものであって、上記のような操作を行うことによって、直角切りに加えて際切り作業をも可能としたものである。従って、直角切りから際切りへ、あるいは際切りから直角きりへの形態変更のための操作が面倒であり、また際切り時には鋸刃を上方へ引上げる関係で定盤からの突出量（切込深さ）が減少することになり、その減少を補おうとすれば、大径の鋸刃が必要になり、丸鋸全体の大型化を招くという問題がある。

【0004】本発明は、上述した従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、簡単な操作で際切り作業を行うことができる携帯用動力切断機を提供することにある。

【0005】上記課題を達成するため、本発明に係る携帯用動力切断機は、特許請求の範囲の各請求項に記載の構成を備えた。従って、請求項 1 に記載の発明によれば、モータの回転軸線を鋸刃の切込方向に対して斜めに配置したことによって、鋸刃の切込方向が定盤の摺動面に対して傾斜するように配置しても、定盤に対するモータハウジングの干渉を回避することが可能となる。このため、定盤を床面に乗せた状態で鋸刃を壁際の床材に対して斜めに切り込んだのち、その切り込み状態を保持しつつ定盤と共に切断機本体を壁際に沿って床面上を滑らせることによって、壁際に沿った床材の切断作業、所謂際切りを簡単な操作で行うことができる。

【0006】また、請求項 2 に記載の発明によれば、定盤に対して切断機本体の取付角度を調整することによって、鋸刃の切込方向を定盤に対して傾斜又は直角に変更できる。このため、鋸刃を傾斜した状態で行う際切りの他、鋸刃を直角にした状態で行う通常の直角切りが可能となる。その場合、際切りから直角きり、又は直角切りから際切りへの形態切替のための操作は角度を変更するだけであるから、簡単である。

【0007】また、請求項 3 に記載の発明によれば、実際に切断作業を行っていないときには、鋸刃を鋸刃カバー内に格納し、実際に切断作業を行うときに、鋸刃の一部を鋸刃カバーから露出させて切断できる。このため、特許公報第 2933196号に記載されているような安全カバーを取り付けなくてもよく、機構の簡素化さらには回転軸の長さを短くすることが可能となってブレード

ケースの幅を狭くすることができるとともに、切断作業に支障の無い携帯用動力切断機を提供することができる。

【0008】また、請求項4の発明によっても請求項1に記載の発明と同様の作用効果を奏することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。本実施の形態に係る携帯用動力切断機は、携帯用電動丸鋸を対象としたものであり、図1は携帯用電動丸鋸の直角切り状態の側面図、図2は同じく正面図、図3は同じく平面図、図4は同じく縦断面図である。また、図5は切断作業のために丸鋸を下降した状態の正面図、図6は際切り時の側断面図、図7及び図8は実際の際切り作業態様を示す断面図である。

【0010】図1～図4に示すように、携帯用電動丸鋸は切断作業時に切断材に載せる略方形板状の定盤1と、電動モータ2により回転する鋸刃3が取り付けられた丸鋸本体4とを備えており、定盤1の上面側に丸鋸本体4が配置されている。なお、丸鋸本体4が本発明の切断機本体に対応する。定盤1の前端（図1の左側）の左右両端には、直角に直立する上向きの移動ガイド1aが設けられており、この移動ガイド1aは際切り作業時において、携帯用電動丸鋸を室内の壁面に沿って真っ直ぐに案内するために該壁面に当接状態で用いられる。

【0011】定盤1の前端（図1の左側）上方には、鋸刃3を覆うための下方を開放したブレードケース5が配置され、そのブレードケース5の後面側に前記丸鋸本体4が取り付けられている。ブレードケース5は後壁板5aの左右両端下部に後面側に突出する取付部6を有し、その取付部6の外側面に設けた円弧状の突起6aが定盤1上に固定の左右一対の支持プレート7に形成された円弧状のガイド孔7aに摺動可能に嵌合されている。なお、支持プレート7はL形に形成され、皿ビス7bによって定盤1に固定されている（図5参照）。ガイド孔7aは略90度の範囲にわたって形成されており、その円弧形状は前記定盤1の摺動面（切断材に載せる下面）と鋸刃3の切込線（幅方向中心線）との交点P（図1及び図4参照）を中心とする曲率半径で設定されている。そして、鋸刃3はその切込線が定盤1の摺動面に対して直角の状態のとき、前面が前記移動ガイド1aの前面と一致している。

【0012】従って、ブレードケース5及びそれに取り付けられる丸鋸本体4は、定盤1に対して上記交点Pを曲率半径とするガイド孔7aの円弧に沿って鋸刃3の切込側が定盤1の前方へ変位した後傾側（定盤1の上面側）へ傾動可能とされている。すなわち、丸鋸本体4は鋸刃3の切込方向が調整できるように取り付けられている。そして、本実施の形態では鋸刃3の切込方向が定盤1の摺動面に対して直角をなす直角切り状態と、際切りのための最大傾斜角が約45度の傾斜状態との間で調整

可能に設定され、蝶ネジ8によって調整位置に固定できるようになっている。なお、蝶ネジ8は支持プレート7に設けた交点Pを中心とする円弧状の逃げ孔7cに沿って移動可能とされている。また、鋸刃3は直角状態に角度調整されたとき、定盤1の前端よりもやや前方の前記移動ガイド1aと整合する位置となるよう設定されている。

【0013】ブレードケース5の後面側に配置される丸鋸本体4は、ブレードケース5に対して上下動可能に取り付けられている。具体的には、図2及び図3に示すように、電動モータ2のモータハウジング9のヘッド側にギヤボックス10が固着され、そのギヤボックス10から横方向に延長された延長アーム部10aが、ブレードケース5の後壁板5aの下部に枢支ピン11によって上下方向に回転可能に取り付けられている。なお、その回転操作は電動モータ2のモータハウジング9に一体的に備えられた操作取手12を用いて行うようになっている。

【0014】また、ブレードケース5の後壁板5aには、該後壁板5aを横切ってブレードケース5内に延びる鋸刃3の回転軸13が上下移動することを可能とするための開口部14が形成されている。そして、丸鋸本体4は図2に示すように、常には定盤1の上面とギヤボックス10の延長アーム部10aとの間に介在された圧縮ばね15によって上向きに付勢され、開口部14の上端縁に当接可能な上端ストッパ16（図4参照）によって規制される上昇位置（格納位置）に保持され、この位置では鋸刃3がブレードケース5内に格納される（図1参照）。

【0015】図4に示すように、回転軸13の一端はブレードケース5内に延出され、その端部にはインナーフランジ17及びそのインナーフランジ17にボルト19によって締着されるアウターフランジ18とからなる鋸刃取付具が設けられており、両フランジ17、18によって鋸刃3が前後から挟着された状態で着脱可能に取り付けられている。なお、両フランジ17、18は回転軸13に対して二面幅による嵌合構造とされ、回転方向には一体化されている。また、回転軸13は前後2個の軸受20、21を介してギヤボックス10内に回転可能に支持され、前側の軸受20を受ける軸受ホルダー22の前面には外輪を押さえる外輪カバー23が固着されている。そして、外輪カバー23の上端部を前方へ突出させることによって前記上端ストッパ16を形成している。

【0016】図1及び図4に示すように、電動モータ2は、鋸刃3が直角切り状態にあるとき、その回転軸線、すなわち、出力軸24の軸線が鋸刃3の回転軸13の軸線に対してヘッド側が下向きとなるように所定の角度（本実施の形態では略30度）で傾斜状に配置されている。このように電動モータ2は鋸刃3の回転軸線に対して傾斜配置とされることで、鋸刃3の切込方向が定盤1

に対して直角をなす直角切り状態にあるときには、ボトム側が上方へ跳ね上げられた姿勢となって定盤1の上面から大きく離れる。そして、このような配置に対応するために、図4に示すように、回転軸13には従動用ギヤとしてベベルギヤ25が半月キー26を介して固着されており、そのベベルギヤ25に電動モータ2の出力軸24の先端に形成した駆動用のピニオンギヤ27が噛み合っている。

【0017】本実施の形態に係る携帯用丸鋸は上記のように構成したものである。従って、図1～図4に示すように、鋸刃3の切込方向が定盤1の摺動面に対して直角姿勢をなす状態においては、定盤1を切断材上に載せたのち、丸鋸本体4を枢支ピン11を回動支点にして下降側へ操作することによって、図5に示す如く鋸刃3を定盤1の前端を通して下方へ移動させ、切断材を通常の直角切りで切断することができる。

【0018】次に、床の張り替え作業等のために、床材W1を壁際に沿って切断する際切り作業について説明する。この場合は、蝶ネジ8を緩めて、ブレードケース5及び丸鋸本体4を支持プレート7のガイド孔7aに沿って傾動することによって、鋸刃3の切込方向を定盤1に対して傾ける。傾斜後は蝶ネジ8を締付けて傾斜姿勢に固定する。この傾斜によって、図6に示すように、電動モータ2の回転軸線が定盤1に対して平行化するとともにモータハウジング9が定盤1に接近し、最大傾斜の45度のときに最も接近する。なお、傾斜角は切断すべき床材W1の厚みによって変えることが望ましく、このことについては後述する。

【0019】上記のように傾斜された携帯用丸鋸を、図7及び図8に示すように、定盤1の前端左右に設けた移動ガイド1aを壁面W2に当接し、その状態で丸鋸本体4を下降操作すると、鋸刃3はその傾斜方向に下降し床材W1に切り込まれる。従って、その後は鋸刃3の切込状態を保持するとともに、移動ガイド1aを壁面W2に押し付けながら定盤1毎携帯用丸鋸全体を壁面W2に沿って床材W1上を移動することによって、壁際に沿った床材W1の切断作業、すなわち際切りを行うことができる。なお、このときの最大切込深さは、モータハウジング9が定盤1の上面に当接することで規制される。

【0020】鋸刃3を傾斜するときの傾動中心は、前述したように、定盤1の摺動面と鋸刃3の切込線との交点Pを中心とするため、鋸刃3の切込開始位置は、傾斜角度の如何に拘らず常に一定位置に保持される。従って、移動ガイド1aを壁面W2に当接した状態では、鋸刃3の切込開始位置は常に壁面W2と床面W1との交差部位とすることができる。また、図7は床材W1が厚い場合を示し、図8は床材W1が薄い場合を示している。床材W1が厚い場合には、薄い場合と同様に定盤1に対する傾斜角を大きくすると、仮想線で示す如く、鋸刃3の切込先端が床材W1を貫いて定木W3に達し、これを傷つ

ける虞がある。このため、床材W1が厚くなるにつれて傾斜角を大きく調整して際切り作業を行うことで上記のような定木W3の損傷問題を解消することができる。

【0021】このように、本実施の形態によれば、鋸刃3の回転軸線に対して、鋸刃3の直角状態で電動モータ2の回転軸線をヘッド側が下向きとなるように傾斜状に設定したことによって、際切りのために鋸刃3をその切込側が前方となるように傾斜（後傾）したときの定盤1に対する電動モータ2の干渉を回避し、所望の際切り作業を行うことができる。

【0022】また、本実施の形態においては、定盤1に対して丸鋸本体4の取付角度を調整可能としたことによって、鋸刃3を直角にした姿勢で行う通常の直角切りと、鋸刃3を傾斜した姿勢で行う際切りとの行うことができ、その場合、際切りから直角切り、又は直角切りから際切りへの形態切替のための操作は、蝶ネジ8を緩めて丸鋸本体4をブレードケース5に対して角度を変更するだけであるから、極めて簡単である。

【0023】また、実際に切断作業を行っていないときには、鋸刃3をブレードケース5内に格納し、実際に切断作業を行うときに、鋸刃3の一部をブレードケース5から露出させて切断できる。このため、特許公報第2933196号に記載されているような安全カバーを取り付けなくてもよく、機構の簡素化さらには回転軸の長さを短くすることが可能となってブレードケースの幅を狭くすることができるとともに、切断作業に支障の無い携帯用動力切断機を提供することができる。

【0024】なお、上述した実施の形態においては、電動モータ2の回転軸線が鋸刃3の回転軸線に対して傾斜するように電動モータ2をそのヘッド側を下向きに配置することによって、際切りのために鋸刃3を傾斜したときの定盤1に対するモータハウジング9の干渉を回避したが、上記の斜め配置に変えて、例えば図9の模式図に示すような直角配置に変更することも可能である。図9に示す他の実施の形態においては、電動モータ2はヘッド側を下向きにしてその回転軸線が鋸刃3の回転軸線に対して直交（鋸刃3の切込方向に対して平行）されている。このときは、電動モータ2の出力軸の回転を鋸刃3の回転軸に伝達する手段として45度の傾きを持つ駆動用と従動用の2つのベベルギヤ31、32を用いることが有効である。なお、他の実施の形態に関する上記の直交配置以外の構成については、前述した実施の形態と同様に構成されるものであり、少なくとも図に示される構成部材については同一符号を付してある。

【0025】また、前述した実施の形態では、ブレードケース5及び丸鋸本体4が定盤1に対して傾動調整できる構成とした場合で説明したが、傾斜角が一定の角度、例えば30度あるいは45度等で固定されている形態であっても実施可能である。

【0026】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、簡単な操作で際切り作業を行うことができる携帯用動力切断機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 携帯用電動丸鋸の直角切り状態の側面図である。

【図 2】 同じく正面図である。

【図 3】 同じく平面図である。

【図 4】 同じく縦断面図である。

【図 5】 切断作業のために丸鋸を下降した状態の正面図である。

【図 6】 際切り時の側断面図である。

【図 7】 実際の際切り作業態様を示す断面図であり、薄

い床材を切断する場合を示している。

【図 8】 実際の際切り作業態様を示す断面図であり、厚い床材を切断する場合を示している。

【図 9】 他の実施の形態を説明する模式図である。

【符号の説明】

1 … 定盤

2 … 電動モータ

3 … 鋸刃

4 … 丸鋸本体

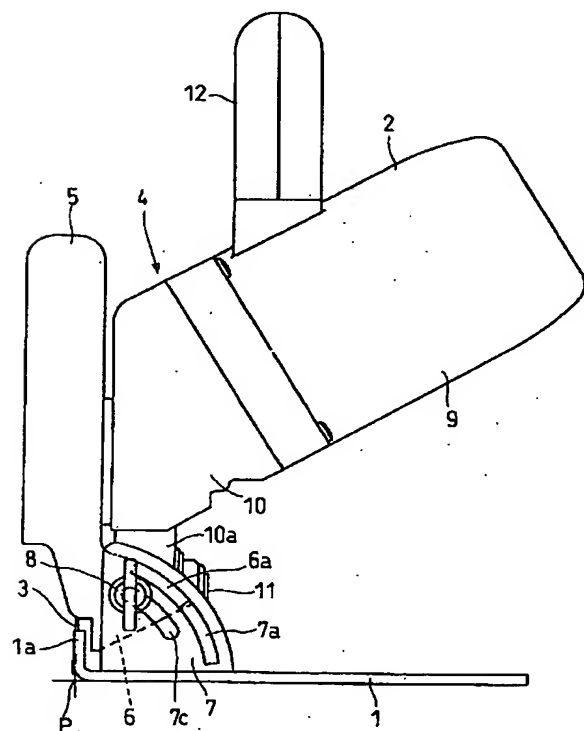
5 … ブレードケース

9 … モータハウジング

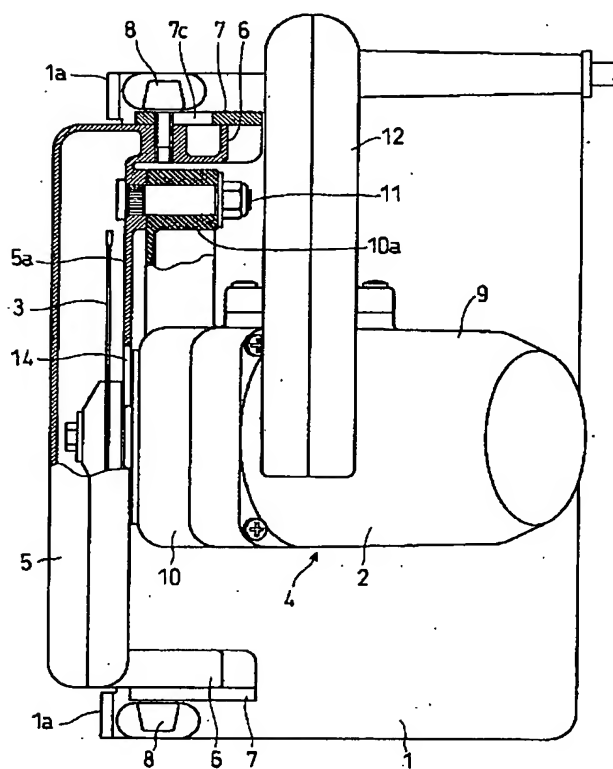
1 3 … 回転軸

2 4 … 出力軸

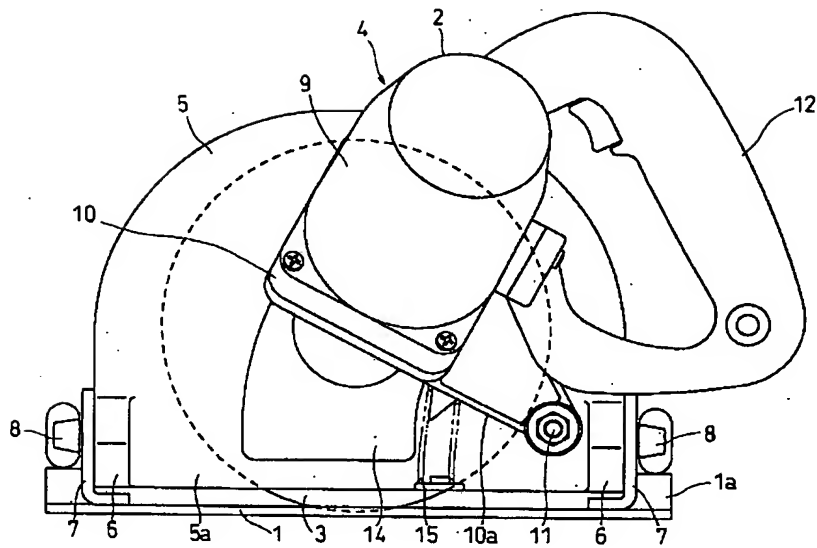
【図 1】



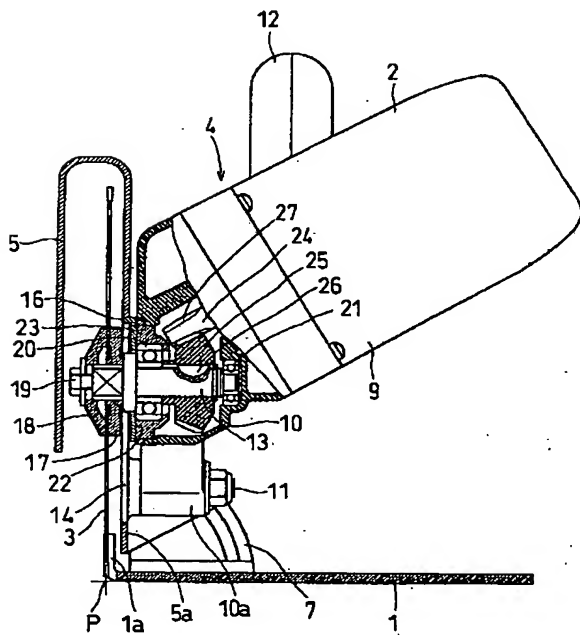
【図 3】



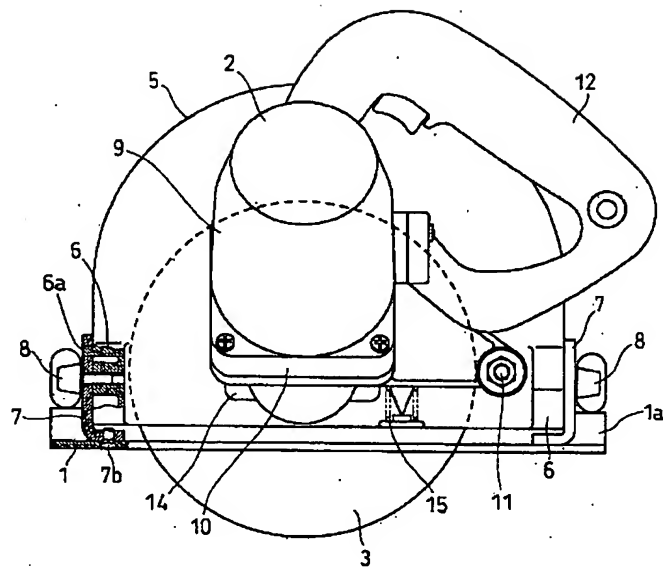
【図 2】



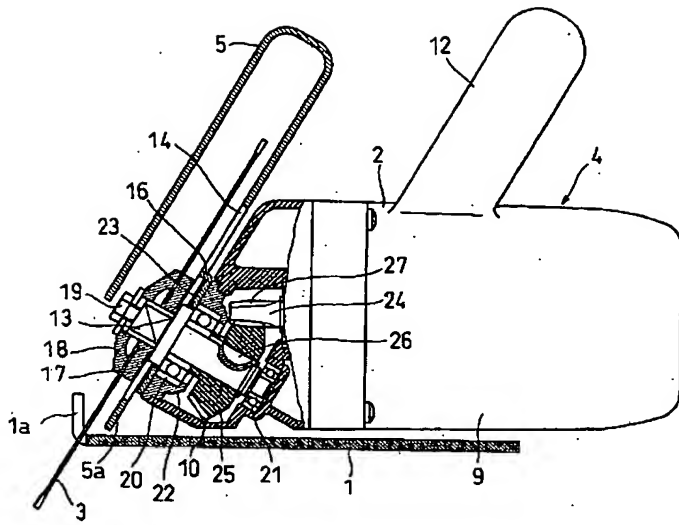
【図 4】



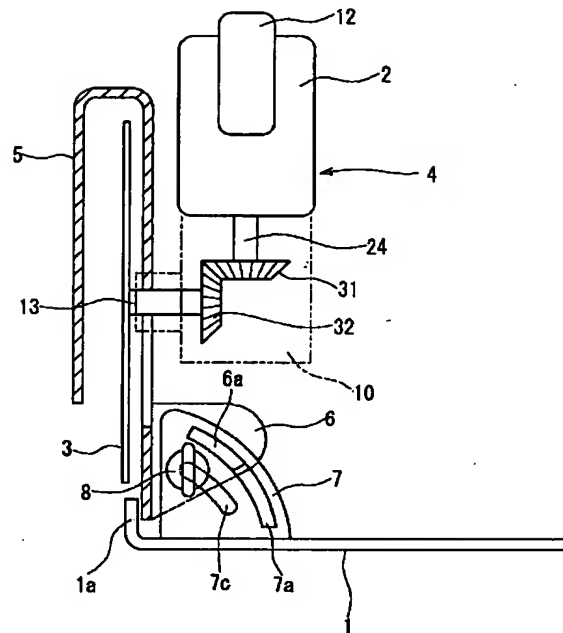
【図 5】



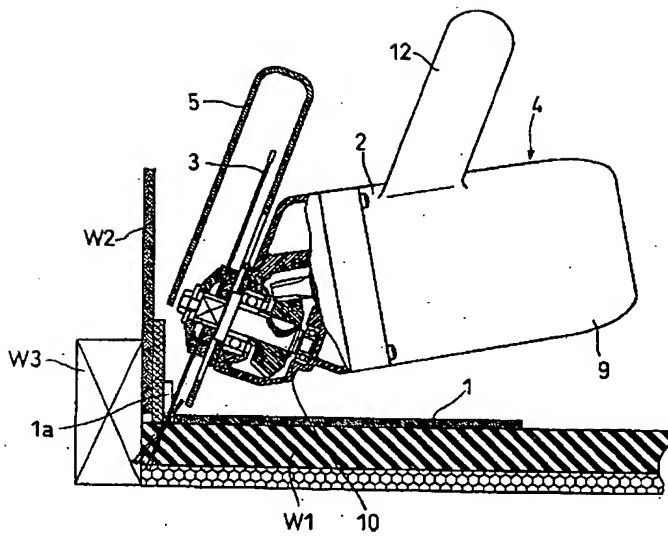
【図 6】



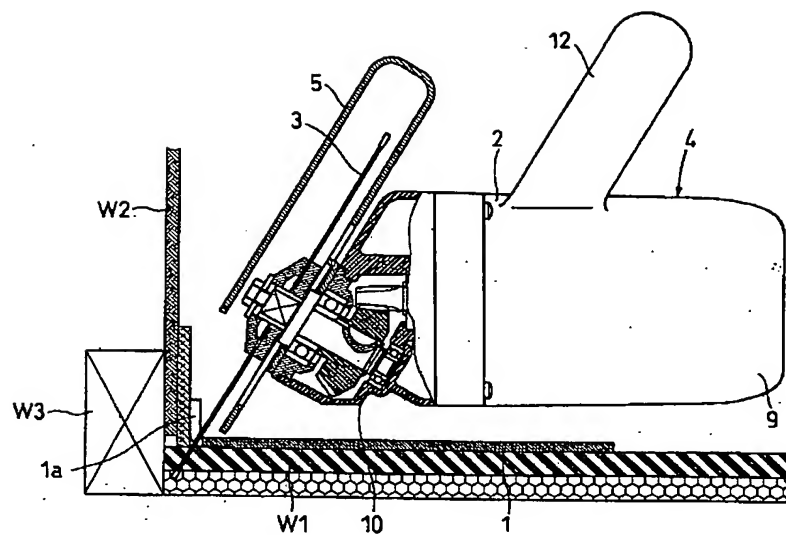
【図 9】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 可児 利之
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式
会社マキタ内

Fターム(参考) 3C040 AA01 LL05